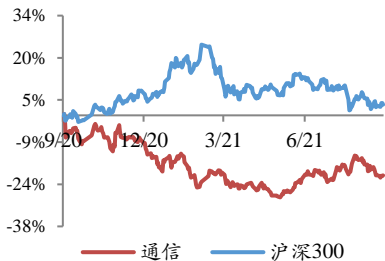


《失控玩家》上映火爆，AI 或成元宇宙最大变量

行业评级：增持

报告日期：2021-09-05

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：张天

执业证书号：S0010520110002

邮箱：zhangtian@hazq.com

相关报告

1. “数字未来”系列一：元宇宙，未来数字绿洲入口已打开 2021-06-04
2. XR+直播，有望开启新一代流量入口 2021-08-15

主要观点：

● 本周观点

1) 《失控玩家》票房火爆，展现沙盒游戏元宇宙终极形态。电影《失控玩家》上映卖座，电影中以“自由城”为蓝本，打造了高度拟真的元宇宙世界。“自由城”的 NPC AI 引擎具有极强的自我进化能力，从而令玩家体验更具趣味性。我们认为，AI 是令元宇宙更具创造性、拟真性的关键变量。随着机器学习数据量的累积和算法的改进，AI 最红或在元宇宙中演化为“数字人”。

2) 游戏 AI 进化史：持续带来更加丰富真实的游戏体验。游戏 AI 的设计包括感知、决策、行为三个模块，在近期出现的开放世界和沙盒游戏中，AI 的使命或不仅是提高玩家挑战性，更重要是提高智能性。我们认为，游戏 AI 的发展将经过三个阶段：阶段一 AI 设计主要为了游戏完成度，最大限度提升玩家体验；阶段二 AI 更具智能性和自主性，极大的丰富玩家的体验；阶段三 AI 开始参与数字世界的设计和创造，例如英伟达 Omniverse 整合了 AI 游戏开发和仿真工具。我们认为 AI 的自我意识“觉醒”奇点或来自于深度学习的加速，但最后与人类的利益关系决策来自于基本的法律法规伦理准则的设定。

● 投资建议

1) AI 的持续进化将是元宇宙更富沉浸感、更具多元化的关键变量。机器学习算法需要更加强大的算力堆砌，摩尔定律将持续进化，与此同时异构计算将发挥更大作用。我们建议关注国产相关厂商的技术突破，相关公司如寒武纪（AI 加速芯片）、景嘉微（GPU）、中科曙光（超算）、中国长城（飞腾 CPU）、龙芯中科（科创板申报）等。

2) 云计算为机器学习和推理提供了可灵活扩产的“算力池”，云游戏、云 VR、云化全息会议等或成为元宇宙主要承载媒体。我们看好云基础设施的长期需求成长逻辑，建议关注浪潮信息、紫光股份、星网锐捷、中际旭创、宝信软件、中国电信等数据中心产业链相关厂商。

3) 优秀的 AI 算法引擎将极大丰富用户体验、创造附加价值，国内阿里、腾讯、百度、字节跳动等在智慧零售、游戏、智慧城市、短视频等领域或具有深厚的算法积累。独立 AI 软件公司方面，商汤科技（H 股申报）的 SenseMARS 平台提供了数字形象重建、智能人机交互、AR 场景开发等平台 and 工具，或成为元宇宙应用开发重要第三方供应商。

4) 2021 中报披露完毕，通信板块总体表现符合预期，同时同一板块公司间出现业绩分化，阿尔法属性或呈现更大比重。与此同时，市场成交量活跃反映宏观货币政策稳健，权益市场仍具有相对配置价值。我们建议关注三季报可能超预期、目前相对低估且长期成长逻辑顺畅板块，如物联网模组、智能控制器、军工通信、光模块相关公司。

● 产业要闻

1) Strategy Analytics: 2021年Q2全球5G安卓智能手机出货量小米排名第一。2) Strategy Analytics: 亚太地区5G手机出货量TOP5有三家中国厂商, vivo首次蹿升榜首。3) Canalsys: Q2全球云服务支出达470亿美元。4) 三星: 正式宣布芯片代工涨价, 涨幅达20%。5) Counterpoint: Q2智能手机处理器份额: 联发科、高通、苹果前三。6) 谷歌: 正开发自研芯片, 用于Chromebook系列产品。7) 支持卫星通讯的国产手机年内上市, 华为Mate50可能性较大。

● 公司公告

1) 梦网科技:2021年半年度报告。营业总收入13.87亿元, 同比增长14.88%, 净利润为9186.15万元, 同比去年204.56%。2) 平治信息:2021年半年度报告。营业总收入14.72亿元, 同比增长55.95%, 净利润为1.66亿元, 同比去年47.4%。3) 共进股份:2021年半年度报告。营业总收入50.3亿元, 同比增长29.48%, 净利润为1.95亿元, 同比去年8.86%。4) 中天科技:2021年半年度报告。营业总收入243.76亿元, 同比增长16.64%, 净利润为2.45亿元, 同比去年-77.27%。5) 海能达:2021年半年度报告。营业总收入21.65亿元, 同比去年下跌28.94%, 净利润为-12224.23万元, 同比去年-146.58%。6) 博通集成: 2021年半年度报告。营业总收入5.21亿元, 同比增长58.43%, 净利润为3294.37万元, 同比去年-34.12%。

● 风险提示

元宇宙政策和监管风险, 5G应用发展不及预期, 应用发展放缓导致互联网厂商资本开支不及预期, 中美科技贸易摩擦影响供应链稳定。

正文目录

1 本周观点.....	5
1.1 《失控玩家》票房火爆，展现沙盒游戏元宇宙终极形态.....	5
1.2 游戏 AI 进化史，持续带来更加丰富、真实的游戏体验.....	6
1.3 投资建议.....	10
2 市场行情回顾.....	12
2.1 行业板块表现.....	12
2.2 个股表现.....	14
3 产业要闻.....	14
4 重点公司公告.....	16
5 运营商集采招标统计.....	18
6 风险提示.....	20

图表目录

图表 1 电影《失控玩家》成为“元宇宙”概念最受欢迎的电影之一.....	5
图表 2 《失控玩家》打造的“自由城”具有沙盒游戏的典型特征.....	6
图表 3 经典开放世界游戏《GTA5》里的“罪恶之都”.....	6
图表 4 游戏 AI 运行的三个模块和主要算法.....	7
图表 4 游戏 AI 的三个阶段及主要特征.....	8
图表 5 网络游戏 MODBOX 2.0 BETA 采用 GPT-3 塑造的 NPC 可流畅与玩家对话.....	9
图表 6 英伟达利用 AI 学习实现了随机生成的虚拟街道.....	9
图表 7 并行计算和设备投资是 AI 算力提升的最主要方式.....	10
图表 8 采用多机多 GPU 卡进行并行训练优化可提升效率.....	11
图表 9 商汤 SENSEMARS AGENT 可生成“数字人”导览或前台.....	11
图表 10 上周板块指数行情统计.....	12
图表 11 上周通信在申万一级行业指数中表现第 18.....	12
图表 12 上周 WIND 通信行业板块指数行情统计.....	13
图表 13 上周 WIND 通信行业概念指数行情统计.....	13
图表 14 截至上周通信个股表现情况.....	14

1 本周观点

1.1 《失控玩家》票房火爆，展现沙盒游戏元宇宙终极形态

《失控玩家》上映卖座，元宇宙概念引起关注。根据 1905 电影网报告，截至 9 月 4 日，《失控玩家》国内上映以来每日连续“霸榜”，票房累计已达 3.25 亿。《失控玩家》是对当今游戏文化的探讨和创新，发行方迪士尼希望塑造一系列独立 IP，未来有望打造成“自由城”元宇宙。更值得注意的是，《失控玩家》以《自由城》游戏为蓝本，展现了一个高度拟真的元宇宙世界，具有同步和拟真（玩家打造个性化皮肤）、开源和创造（具有极高自主行动力的 NPC）、永续（持续迭代的虚拟经济和社会）、闭环经济系统（玩家可通过完成“任务”赚取虚拟币升级装备）四大元宇宙核心属性。

图表 1 电影《失控玩家》成为“元宇宙”概念最受欢迎的电影之一

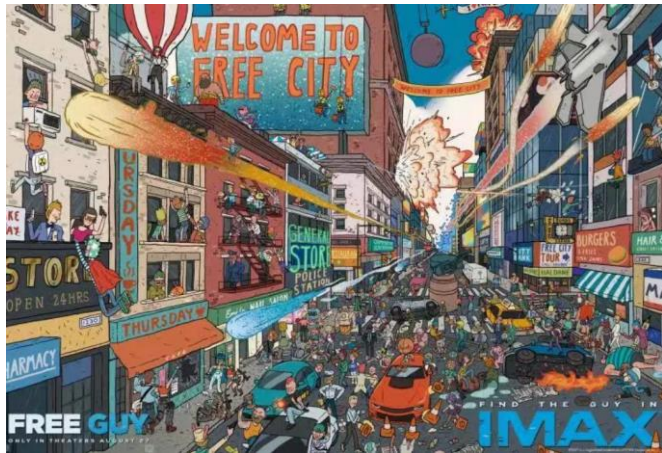


资料来源：豆瓣网，华安证券研究所

能够改变甚至创造世界的沙盒游戏才是元宇宙雏形。沙盒游戏通常由一个或多个地图区域构成，往往包含多种游戏要素，包括角色扮演、动作、射击、驾驶等等。沙盒游戏大多无主线剧情，普遍以玩家生存为第一目标，探索和建设为第二目标，最后改变世界达成某项成就为最终目标，比较典型的沙盒类型游戏有《我的世界》、《Gmod》、《饥荒》、《乐高无限》等。与开放世界游戏不同的是，沙盒游戏不仅具有高自由度、随机突发事件、地图巨大、交互性强等前者所有特点，而且能够改变和创造世界，也就是说具有持续演进和开放性的根本特点。《失控玩家》里的《自由城》展现出的就是典型的沙盒游戏形态。虽然《自由城》的风格和玩法设定与《GTA5》等经典游戏较类似，但明显更具开放度和自由度。

最值得注意的是，《自由城》的 NPC AI 引擎具有极强的自我进化能力，能够根据游戏世界里的所见所闻和与玩家互动的过程中不断“积累经验”，并推理决策出新的行为动作，从而令玩家在游戏体验更具趣味性，如同在观看一场虽然遵循剧本发展但演员却无时无刻不在“即兴表现”的开放电影。我们认为，AI 是令元宇宙更具创造性、拟真性的关键变量，随着机器学习数据量的不断积累和算法的改进，AI 最终或在元宇宙中演化为“数字人”。

图表 2 《失控玩家》打造的“自由城”具有沙盒游戏的典型特征



资料来源：腾讯网，华安证券研究所

图表 3 经典开放世界游戏《GTA5》里的“罪恶之都”



资料来源：游民星空，华安证券研究所

1.2 游戏 AI 进化史，持续带来更加丰富、真实的游戏体验

什么是游戏 AI? AI 在电子游戏诞生之初就扮演着不可或缺的重要角色。最初的游戏 AI 按照固定的脚本设定工作，行为状态有限且可预测，即使增加游戏中 AI 智能体的种类、数量，也只能延长玩家“厌倦”的时间，玩家体验还是相对枯燥。其后演化出的有限状态机与行为树 AI 令游戏中玩家的体验更加丰富化。状态机与行为树本质也是游戏设计者在编写 AI 代码时已经提前预设好的各种策略、行为的组合，通常情况下也比较死板，并且一旦玩家摸清了 AI 规律，可能触发各种诡异的 BUG。近年来，机器学习技术被逐渐的引入游戏 AI 编写中，智能体通过大量数据的训练，得到一些“判别模型”，能够根据任意输入数据输出对应的判别答案。这种 AI 在人机对抗类游戏中能极大提高玩家挑战的难度，例如 OpenAI 公司训练出的 DOTA2 1V1 SOLO AI 在 2017 年 DOTA2 国际邀请赛上轻松战胜著名选手 Dendi。但是在近期出现的开放世界和沙盒游戏中，AI 的使命或许不仅是提高玩家挑战性，更重要的是提高智能性和不可预知性，因为此类游戏的目标已经不简单是任务的完成与胜负的判别，更重要的是玩家在虚拟世界各种形式自我价值的实现。

游戏 AI 怎么工作? 与大部分 AI 算法的设计流量类似，游戏 AI 的模型也基本可分为感知、决策、行为三个模块。其中，感知模块主要模拟智能体的感官，从而获取一定程度的信息，用于之后的决策判断，例如视觉感知、听觉感知和其他感知方式分别可模拟人类的视觉、听觉和短信等信息获取方式。决策模块是 AI 设计中最具挑战性也最有价值的算法设计部分。从状态机、行为树、效用系统再到分层任务网络，AI 的状态越来越多元化，决策结果越来越灵活性，也越来越展现出更强的“智能性”。尤其在目标导向型行动计划和分层任务网络的算法模型中，大量应用机器训练和推理技术，但是否真正实现“人工智能”，第一取决于样本量是否庞大、充分（依靠堆砌算力可解决），第二取决于目标与先决条件的设定是否合理（也受到法律法规限制）。

我们认为，游戏 AI 的发展将经过三个阶段，AI 在游戏中的角色也从“完成游戏”到“玩游戏”再到“创造游戏”。

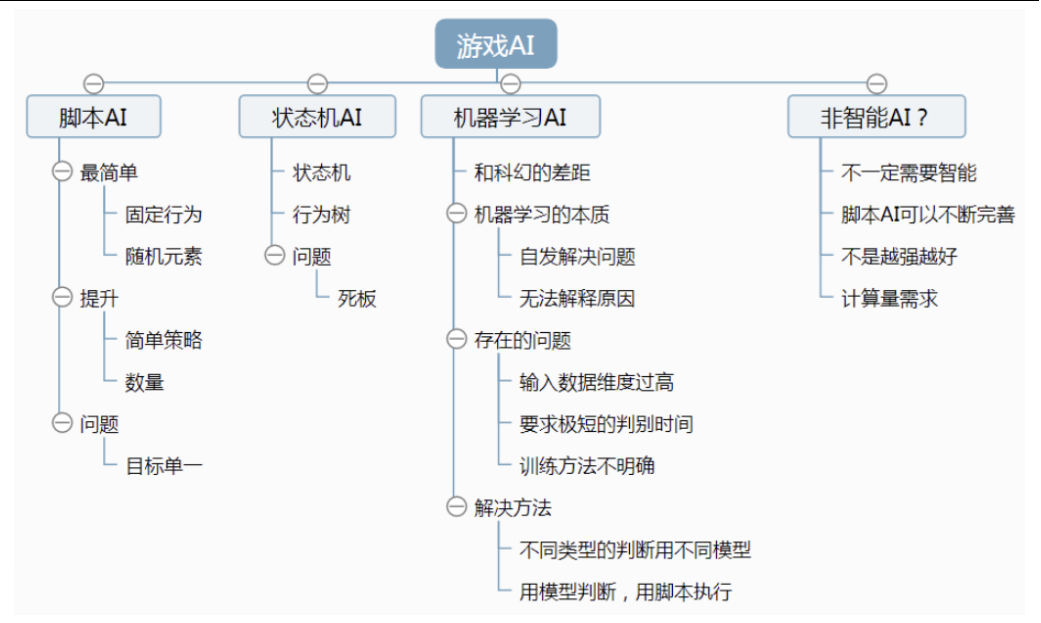
图表 4 游戏 AI 运行的三个模块和主要算法

流程模块	主要算法	算法描述	游戏举例
感知模块	视觉感知	在智能体的视线范围内（圆形、扇形或视椎体）判断是否出现目标及识别目标位置、属性	智能体在视线范围内发现敌人
	听力感知	在一个圆形/球形范围内通过智能体听力感知声音来源、声音大小和距离	智能体根据声音大小选择进入警戒状态
	其他感知	在一些情况下智能体需要知道的各种杂项信息，例如 NPC 间的信息互动、玩家是否执行了某个动作等	智能体接收到无线电消息采取支援行动
决策模块	有限状态机	在几个有限设定的状态之间根据状态机描述循环进程	智能体在巡逻、查看、攻击、逃走四个状态间循环
	分层有限状态机	在有限状态机中增加了“滞后”的状态，使用多层嵌套结构返回“历史状态”，可以更多更复杂的状态机	智能体处理完临时事件回到巡逻状态
	行为树	树形结构，每个节点都代表一个行为，每个行为都可以有子行为。整个算法先从树的根部开始，然后开始检查每一个先决条件。全部检查后，执行优先级最大的。	即时战略游戏中重复几套固定流程的 NPC 主要算法
	效用系统	根据权重、比率、队列和许多需要考的事项做出最优选择使 AI 比普通的行为更有头脑，使得接近优选的解都有一定几率被选中	《模拟人生》的 NPC 人工智能主要算法
目标导向型行动计划	提供智能体一系列可能的动作作为对这个世界的描述，和每个动作使用的先决条件，和行动带来的影响，AI 根据初始状态和设定要达到的目标计划达成路径		NPC 根据设定的初始目标一步步完成，产生动态不可预知又有趣的行为
	分层任务网络	将最高级的任务分解成更小的任务再继续分解直到解决问题，每个高级任务都有很多方式被完成，当前世界状态决定高级任务要分解成哪组小任务	NPC 根据设定的高级任务寻找路径并完成一系列有趣的复合任务
行为模块	动作执行	负责处理决策模块输出，执行对应的各种行为接口	NPC 执行攻击、防御、逃跑等一系列基本动作
	动画执行	负责处理决策模块输出，NPC、场景、地图等执行对应的画面渲染或动画播放	触发特定场景动画效果如爆炸、眩晕等

资料来源：游资网，华安证券研究所整理

阶段一：AI 设计主要为了游戏完成度，最大限度提升玩家的体验。游戏 AI 最初是作为固定的脚本嵌入在代码中，这种 AI 的优势是体积小、编写简单，但只具有固定行为和有限的随机元素，因此可以认为是游戏设计的一部分。后续的状态机、行为树等 AI 算法令状态与属性的变量大大丰富，但游戏时间过长后仍然会给玩家过于死板的感觉。以上 AI 算法多用于单机游戏或简单的半开放式网络游戏中，本身的设计初衷就是更好的配合玩家完成整套游戏的剧本流程。而近年来快速发展的机器学习 AI 具有“自发解决问题”的特点，但由于输入数据维度过高、判别决策时间过长等原因很少运用在单机游戏中，但在 AI 算力云端承载的开放式网络游戏或 VR 平台中，或发挥更明显的优势。

图表 5 游戏 AI 的三个阶段及主要特征



资料来源：命运 sniper 《游戏 AI 与人工智能》，华安证券研究所

阶段二：AI 更具智能性和自主性，极大丰富玩家的体验。 AI 是否变得“更聪明”其中一个很重要的因素是游戏设计者是否“想让他们变聪明”。由于传统的游戏是围绕玩家打造的，对于游戏制作者来说，让玩家获得更好的游戏体验才是最重要的。但在开放式游戏或 sandbox 游戏中，玩家没有明确的任务目标，而是享受在开放世界中探索、社交、创造的乐趣，因此更具自主性的 NPC、能够随时间演化迭代的环境属性设计将成为提升玩家体验必不可少的元素。目前，很多开放世界游戏开发了更加真实的 NPC，除了独特的个性、背景，甚至能拥有自己的思维方式。物理 sandbox 游戏《Modbox》开发者通过将 Windows 语音识别、OpenAI 的 GTP-3 算法与 Replica 的自然语音合成技术融合打造的游戏 Demo 中 NPC 能够自由与玩家对话。这是 NLP 算法提升游戏 AI 智能性的典型案例，未来机器视觉、机器推理、深度学习等算法的引入和优化将带给玩家更加真实的体验。

图表 6 网络游戏 Modbox 2.0 Beta 采用 GPT-3 塑造的 NPC 可流畅与玩家对话



资料来源：Bilibili，华安证券研究所

阶段三：AI 参与数字世界的设计和创造。在一些游戏设计中，设计者的目标已经不仅仅是让 AI 去控制 NPC 的行为，而是让 AI 掌管整个游戏或者具备设计能力。随着游戏的进行，AI 可以为玩家生成随机的地图、关卡。例如，英伟达在全球人工智能 NeurIPS 大会上展示了一种游戏开发工具，这种工具中的 AI 可以在千万段影片中学习辨别建筑物、道路等不同物体，再配合摄像头把拍摄到的汽车、建筑物等制作组成 3D 场景，从而减少游戏或 VR 内容的开发时间和成本。而这些能力，或也将作为开发和仿真 KIT 被集成进英伟达的“元宇宙”开发平台 Omniverse 中。此外，AI 还可以利用机器学习、数据挖掘等方式根据每个玩家的习惯定制适合他的元素，从而修改、优化游戏的整体设计。这一属性在元宇宙平台中更具有开源性和永续性，将极大的加速元宇宙拟真的速度甚至创造出比现实世界更丰富多彩的数字世界。

图表 7 英伟达利用 AI 学习实现了随机生成的虚拟街道



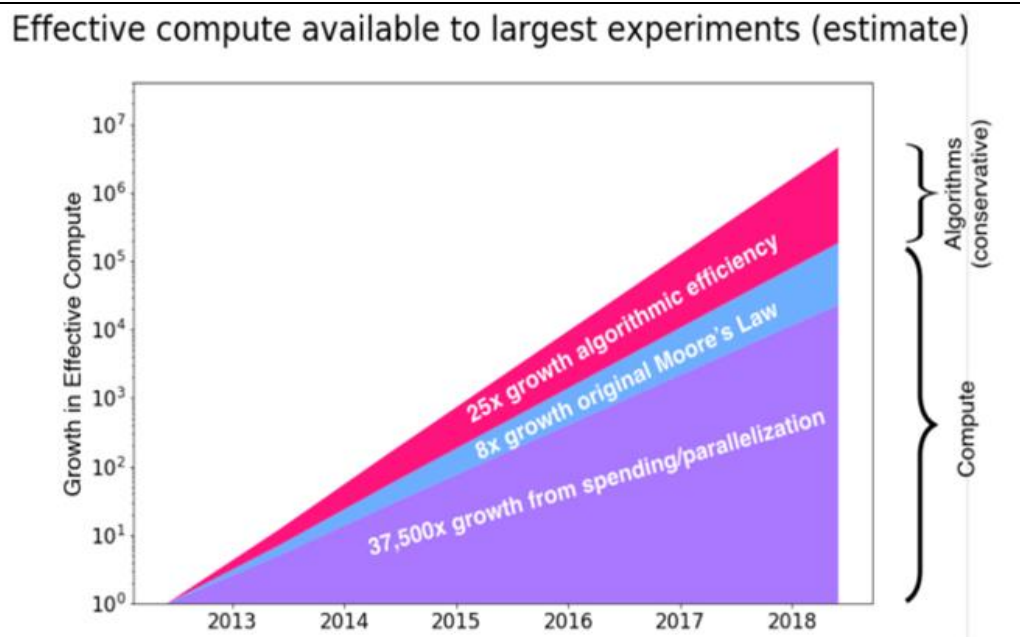
资料来源：英伟达在全球人工智能 NeurIPS 大会的展示，华安证券研究所

是否会产生具有“自我意识”的数字生命体 AI? 《失控玩家》对于游戏中 NPC AI 能力的思考引发了另一层面的 AI 伦理讨论。根据腾讯研究院的观点,“智能”是指完成复杂目标的能力,而“意识”则是解决问题过程中的主观体验,就技术层面而言, AI 获得自我意识具备较高的可能性。因为意识的整体水平并不取决于它所在的系统,而取决于信息量与整合程度。AI 的信息量处理能力毫无疑问是远超人脑的,如果未来的计算机各晶体管和存储单元之间连接足够复杂,形成类似于人脑神经元之间的复杂整合能力,那么 AI 或可以有意识的感知任何场景。但从基本的层面讲,目前人类对 AI 的设计定位还仅在于更好的协助人类完成事务, AI 的设计从根本上受到各国法律的限制和保护。因此我们认为 AI 的自我意识“觉醒”奇点或来自于深度学习的加速,但最后与人类的利益关系决策来自于基本的伦理准则的设定。

1.3 投资建议

1) AI 的持续进化将是元宇宙更富沉浸感、更具多元化的关键变量。根据 OpenAI 报告,对于持续增长的 AI 有效算力的贡献中,2013-2018,设备投资和并行计算贡献了 37500 倍算力增长。因此虽然摩尔定律仍在持续进化,但机器学习算法需要更加强大的算力堆砌,与此同时异构计算将发挥更大作用。我们建议关注国产相关厂商的技术突破,相关公司如寒武纪(AI 加速芯片)、景嘉微(GPU)、中科曙光(超算)、中国长城(飞腾 CPU)、龙芯中科(科创板申报)等。

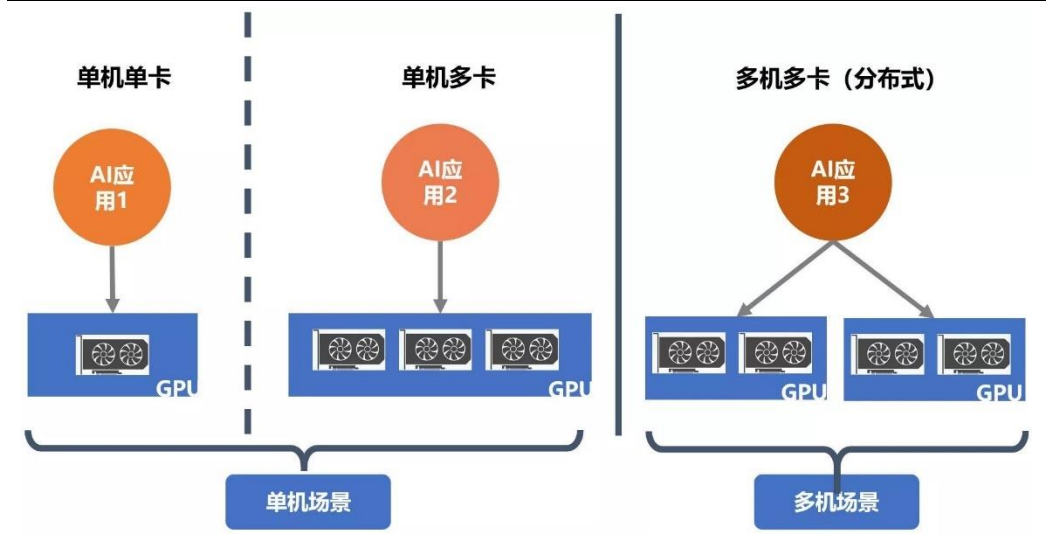
图表 8 并行计算和设备投资是 AI 算力提升的最主要方式



资料来源: OpenAI, 华安证券研究所

2) 云计算为机器学习和推理提供了可灵活扩产的“算力池”,云游戏、云 VR、云化全息会议等或成为元宇宙主要承载媒体。我们看好云基础设施的长期需求成长逻辑,建议关注浪潮信息、紫光股份、星网锐捷、中际旭创、宝信软件、中国电信等数据中心产业链相关厂商。

图表 9 采用多机多 GPU 卡进行并行训练优化可提升效率



资料来源：算力基建，华安证券研究所

3) 优秀的 AI 算法引擎将极大丰富用户体验、创造附加价值，国内阿里、腾讯、百度、字节跳动等在智慧零售、游戏、智慧城市、短视频等领域或具有深厚的算法积累。独立 AI 软件公司方面，商汤科技 (H 股申报) 的 SenseMARS 平台提供了数字形象重建、智能人机交互、AR 场景开发等平台 and 工具，或成为元宇宙应用开发重要第三方供应商。

图表 10 商汤 SenseMARS Agent 可生成“数字人”导览或前台



资料来源：商汤科技官网，华安证券研究所

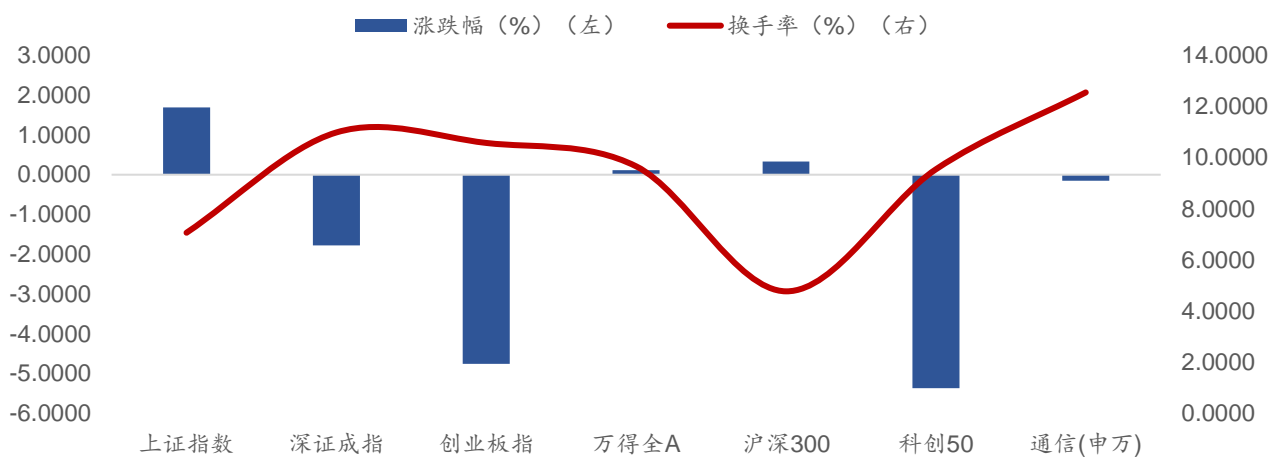
4) 2021 中报披露完毕，通信板块总体表现符合预期，同时同一板块公司间出现业绩分化，阿尔法属性或呈现更大比重。与此同时，市场成交量活跃反映宏观货币政策稳健，权益市场仍具有相对配置价值。我们建议关注三季报可能超预期、目前相对低估且长期成长逻辑顺畅板块，如物联网模组、智能控制器、军工通信、光模块相关公司。

2 市场行情回顾

2.1 行业板块表现

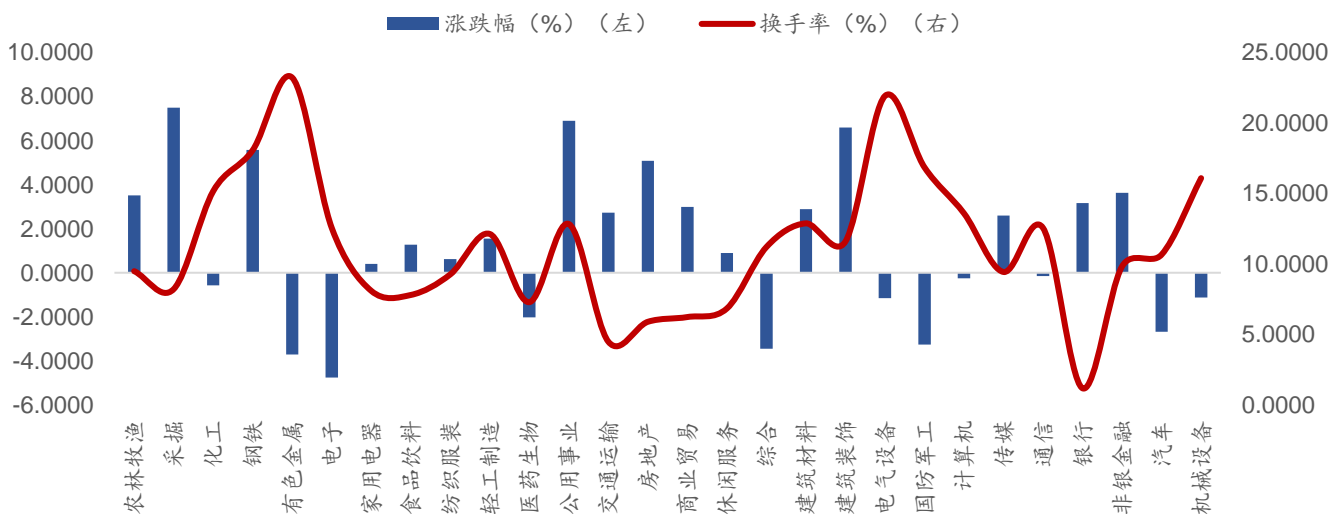
上周，通信（申万）指数下跌 0.14%，跑输沪深 300 指数 0.48pct，在申万一级行业指数中表现排名第 18。板块行业指数来看，表现最好的是 IDC，涨幅为 3.04%，高频 PCB 和芯片表现最差，跌幅分别为-3.46%和-4.37%；板块概念指数来看，表现最好的是智能电网，涨幅为+5.9%，表现最差的自主可控，跌幅为-3.87%。

图表 11 上周板块指数行情统计



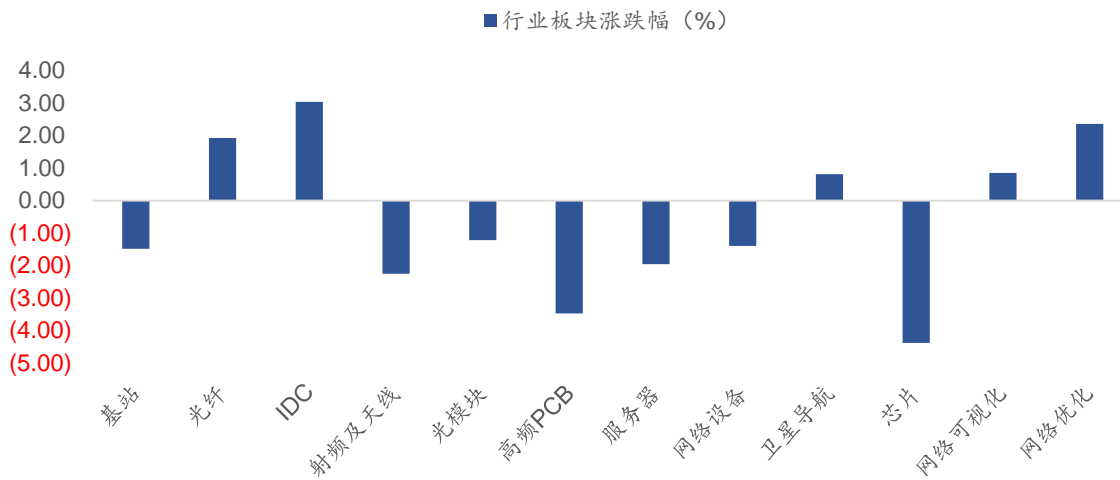
资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 12 上周通信在申万一级行业指数中表现第 18



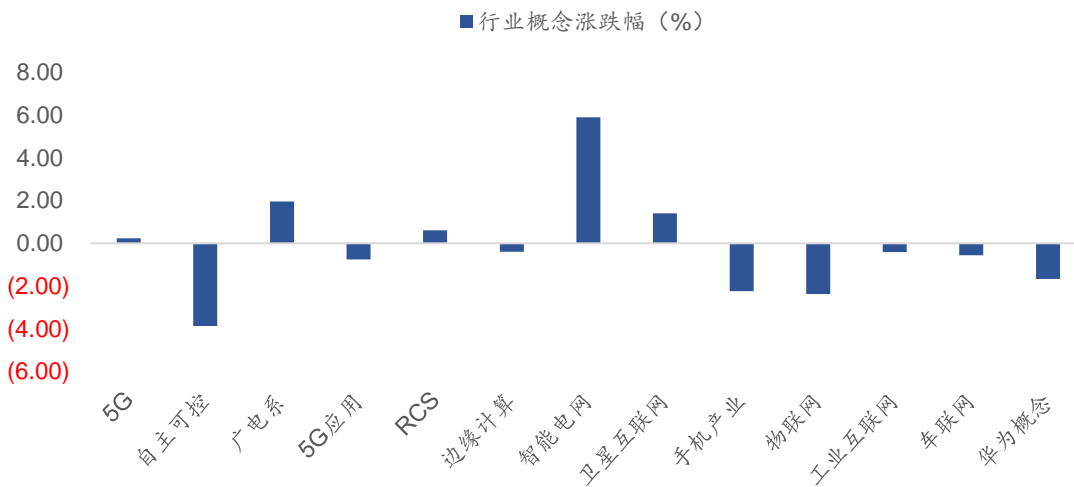
资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 13 上周 Wind 通信行业板块指数行情统计



资料来源：Wind，华安证券研究所

图表 14 上周 Wind 通信行业概念指数行情统计



资料来源：Wind，华安证券研究所

2.2 个股表现

从个股表现看，上周涨幅前五分别是富士达，鹏博士，万马科技，宁通信，恒宝股份；光库科技，微创光电，鼎通科技，映翰通，优博讯等表现较差。

从今年以来表现来看，表现最好的是中瓷电子、楚天龙、富士达、华测导航、亿通科技；线上线下、仕佳光子、瑞斯康达、震有科技、会畅通讯等表现较差。

图表 15 截至上周通信个股表现情况

周表现最好前十		周表现最差前十		今年以来表现最好前十		今年以来表现最差前十	
富士达	15.14	光库科技	-13.24	中瓷电子	308.23	线上线下	-57.81
鹏博士	13.17	微创光电	-11.71	楚天龙	304.19	仕佳光子	-48.24
万马科技	11.49	鼎通科技	-10.00	富士达	168.82	瑞斯康达	-43.31
宁通信 B	10.59	映翰通	-9.78	华测导航	90.71	震有科技	-40.83
恒宝股份	10.43	优博讯	-8.85	亿通科技	79.46	会畅通讯	-39.33
金信诺	10.12	华测导航	-8.47	意华股份	58.68	中嘉博创	-39.01
长江通信	8.48	移远通信	-8.01	三峡新材	51.95	二六三	-29.89
万隆光电	7.96	中瓷电子	-6.52	鼎通科技	43.35	中际旭创	-26.97
天喻信息	7.50	博创科技	-6.49	天喻信息	35.65	中国电信	-25.69
恒实科技	7.12	会畅通讯	-6.48	润建股份	30.20	立昂技术	-24.32

资料来源：Wind，华安证券研究所

3 产业要闻

1) Strategy Analytics: 2021 年 Q2 全球 5G 安卓智能手机出货小米排名第一

Strategy Analytics 报告指出，2021 年 Q2，全球 5G 安卓智能手机出货量为 9500 万台，小米以 26% 的市场份额、2400 万台的出货量引领 5G 安卓智能手机市场。

安卓操作系统手机制造商中，华为是 5G 智能手机过去九个季度全球出货量为 9500 万台，由于美国实施 5G 技术禁令，出货量大幅下降。预计，联想-摩托罗拉、Realme、一加、荣耀这四家 5G 智能手机厂商将在 2021 年下半年和 2022 年实现强劲增长。（来源：Strategy Analytics）

2) Strategy Analytics: 亚太地区 5G 手机出货量 TOP5 有三家中国厂商，vivo 首次蹿升榜首

Strategy Analytics 报告指出，2021 年 Q2 vivo 首次升至亚太地区 5G 智能手机出货量第一。年出货量增长 215%。超越小米、OPPO 和苹果，成为亚太地区 5G 智能手机出货量的第一名。成功地利用了华为市场份额的下降，领先的技术和实惠的价格使 vivo 在亚太地区占得先机。（来源：Strategy Analytics）

3) Strategy Analytics: Q2 全球智能手表出货量超 1800 万台, 苹果、三星、佳明分列前三

Strategy Analytics 数据显示, 2021 年 Q2 全球智能手表出货量超 1800 万台, 同比增长 47%。出货量前三的厂商分别为: 苹果, 同比增长 46%、三星, 同比增长 54%、佳明, 同比增长 25%。全球出货量自 2018 年以来实现最快速度增长, 已经回到了疫情前的水平。支持个人健康的健身设备的线上销售是智能手表浪潮的主要推动力。(来源: Strategy Analytics)

4) Canalys: Q2 中国 PC 市场出货量 1940 万台

2021 年 Q2 中国大陆市场的 PC 总出货量达到 1940 万台, 同比下降 3%, 但环比增长 13%。台式和移动工作站的出货量比去年增长 77%, 达到 27 万台; 笔记本电脑的出货量持平, 仅增长 1.4% 至 860 万台。2021 年第二季度, 排名中国大陆市场 PC 出货量前五的厂商分别为: 联想、戴尔、惠普、华硕、华为。其中, 华为出货量同比骤降 64% 排名跌落至第五。(来源: Canalys)

5) Canalys: Q2 全球云服务支出达 470 亿美元

Canalys 数据显示, 云原生应用程序加快开发, 2021 年 Q2 全球云基础设施服务支出达到 470 亿美元, 同比增长 36%。第二季度支出比上一季度增加逾 50 亿美元, 比 2020 年第二季度增加逾 120 亿美元。亚马逊云科技年增长幅度达到 37%, 市占率 31%; 微软 Azure 占有 22% 的市场份额, 增幅达到 51%; 谷歌云增长 66%, 占 8% 的市场份额排名第三。(来源: Canalys)

6) 三星: 正式宣布芯片代工涨价, 涨幅达 20%

三星已通知客户, 将在今年下半年提高代工价格, 计划将代工价格提高 15%-20%。目前代工的主要产品包括 NVIDIA 的 RTX 30 系列显卡芯片, 高通的骁龙 888/888 Plus 芯片等, 这次代工涨价之后, RTX 30 系列芯片成本也会上涨, 进而影响最终的价格。

Q2 季度全球晶圆代工市场, 台积电全球第一, Q2 产值 133 亿美元, 环比增长 3.1%。三星 Q2 营收位列第二 43.3 亿, 环比增长 5.5%, 市场份额 17.3%, 下滑了 0.1 个百分点。(来源: C114 通信)

7) Counterpoint: Q2 智能手机处理器份额: 联发科、高通、苹果前三

报告指出, 联发科天玑 700 系列在 5G 领域占据主导地位, 而 Helio P35 和 G80 在 LTE 领域很受欢迎, 2021 Q2 达到 38%; 高通凭借中高端的地位获得了 32% 的份额; 苹果以 iPhone 12 的销量保持增长势头位居第三;

紫光展锐上半年表现强劲, 在 LTE 智能手机市场赢得了荣耀、realme 的青睐。苹果 iPhone 13 系列有望在 9 月份推出, 新机发布或将带动其处理器份额进一步上涨。(来源: Counterpoint)

8) 谷歌：正开发自研芯片，用于 Chromebook 系列产品

谷歌计划在 2023 年前后推出自研的处理器用于 Chromebook 系列产品。这系列是运行 Google Chrome OS 系统的笔记本或平板电脑。但硬件产出方式类似安卓手机，除了谷歌自己、三星、联想、戴尔、惠普、宏碁和华硕等品牌也生产 Chromebook。（来源：C114 通信网）

9) 支持卫星通讯的国产手机年内上市，华为 Mate50 可能性较大

央视新闻透露，预计今年底部分手机也可以支持短报文功能。所谓短报文功能，通过北斗卫星系统进行双向信息发送与接收，一次最多可发送 1000 个汉字。去年 10 月的国内发布会上，华为宣布 Mate40 全球首发亚米级车道导航技术，背后便得益于北斗高精度定位功能。（来源：C114 通信网）

4 重点公司公告

1) 平治信息：2021 年半年度报告。

营业总收入 14.72 亿元，同比去年增长 55.95%，净利润为 1.66 亿元，同比去年 47.4%，基本 EPS 为 1.34 元，平均 ROE 为 21.43%

业绩归因：公司智慧家庭业务高速发展，公司全资子公司深圳兆能订单不断落地，利润水平提升。我国智慧家庭市场和 5G 通信市场规模庞大，目前处于快速发展阶段，运营商投入大量资金进行建设。公司智慧家庭业务的主要客户为国内主要通信运营商，为通信运营商的主要供应商之一。平治信息中标多频段(含 700M)天线产品集中采购项目，中标 6.67 亿元，真正参与到 5G 网络建设中。

2) 共进股份：2021 年半年度报告。

营业总收入 50.3 亿元，同比去年增长 29.48%，净利润为 1.95 亿元，同比去年 8.86%，基本 EPS 为 0.25 元，平均 ROE 为 4.14%

业绩归因：公司聚焦发展通信主业，剥离医疗等非核心产业。报告期内，公司网通业务订单饱满，产能利用率进一步提升，公司积极把握行业发展机遇，持续扩大公司体量；公司 5G 小基站在成功取得了工信部颁发的《电信设备进网试用批文》，同意公司 5G 小基站接入公用电信网试用。

3) 中天科技：2021 年半年度报告。

营业总收入 243.76 亿元，同比去年增长 16.64%，净利润为 2.45 亿元，同比去年-77.27%，基本 EPS 为 0.08 元，平均 ROE 为 1.05%

业绩归因：在“十四五”规划的新征程下，将“制造业数字化升级”和“制造业服务化转型”作为重点工作，紧抓行业发展机遇，持续优化主营业务结构。“碳中和”催化海上风电产业链持续高效增长，光伏+储能，点燃新能源产业发动机，聚焦 5G 核心产业链，实现通信网络业务全面升级，电力传输行业持续领先，引领高端电力产品发展趋势，全球化运营优势凸显，海外业务逆势突围、稳中有升。

4) 海能达：2021 年半年度报告。

营业总收入 21.65 亿元，同比去年下跌 28.94%，净利润为-12224.23 万元，同比去年-146.58%，基本 EPS 为-0.07 元，平均 ROE 为-1.97%

业绩归因：Q1 海外疫情反复，部分国家和地区的市场营销活动存在一定的延迟，导致业务有所下滑。Q2 日常活动逐渐恢复，公司新签订单较去年显著增长，宽带/5G、公专融合等新业务开始取得实质性突破。Q2 毛利率环比稳中有升，经营情况环比改善。上半年，公司销售费用和管理费用同比下降，有息负债同比下降带来利息支出减少，汇率波动导致汇兑损失增加。此外，公司加强应收管理，资产减值有所下降。

5) 梦网科技：2021 年半年度报告。

营业总收入 13.87 亿元，同比去年增长 14.88%，净利润为 9186.15 万元，同比去年 204.56%，基本 EPS 为 0.11 元，平均 ROE 为 2.08%

业绩归因：(1)富信业务量半年度同比增长 503%，二季度环比一季度增长 29.88%。(2)公司持续加大 5G 富媒体消息等新业务投入，导致期间研发费用、运营费用和销售费用大幅增加；(3)继续加深与华为公司的合作，为华为云提供内容分发网络服务、CDN 业务托管和带宽租赁服务，该项服务毛利率相对较低。同时报告期内部分上游供应商提价，云短信业务毛利率季度环比略有下降。上述事项导致公司综合毛利率季度环比有所下降，但同比去年仍有增长。

6) 东方通信：2021 年半年度报告。

营业总收入 12.91 亿元，同比去年增长 14.29%，净利润为 5021.53 万元，同比去年 39.2%，基本 EPS 为 0.04 元，平均 ROE 为 1.57%

业绩归因：(一)企业网与信息安全产业在市场开拓、技术创新方面取得了较大进步。(二)智能自助设备产业努力夯实转型基础，探索产业转型升级新方向。(三)信息通信技术服务产业 CT 传统业务继续深耕：中标多个重点项目四)其他产业：智能制造产业：持续开展提质增效，致力于满足客户不断变化的市场需求，同时稳步推进智造能力的提升。

7) 深桑达 A：2021 年半年度报告。

营业总收入 172.83 亿元，同比去年增长 31.13%，净利润为 3626.12 万元，同比去年 144.19%，基本 EPS 为 0.04 元，平均 ROE 为 1.16%

业绩归因：主要由于报告期内公司高科技产业工程服务业务和信息业务规模扩大，加之上年同期因疫情，合同落单和项目交付进度均受到较大影响，使得上年同期收入规模基数相对较低所致。

8) 三维通信：2021 年半年度报告。

营业总收入 52.16 亿元，同比去年增长 32.85%，净利润为 3526.3 万元，同比去年 252.31%，基本 EPS 为 0.05 元，平均 ROE 为 1.4%

业绩归因：报告期内，公司经营业绩实现扭亏为盈，主要原因系国内疫情得到有效控制，公司及客户整体经营环境改善积极。互联网广告传媒业务收入规模保持稳步增长，对公司报告期业绩产生积极影响。

9) 博通集成：2021 年半年度报告。

营业总收入 5.21 亿元，同比去年增长 58.43%，净利润为 3294.37 万元，同比去年-34.12%，基本 EPS 为 0.22 元，平均 ROE 为 1.66%

业绩归因和主要产品：(1) Wi-Fi 芯片产品：2021 年上半年公司 Wi-Fi MCU 芯片产品销售收入继续保持增长，随着公司持续在物联网 IoT 领域加大投入布局，Wi-Fi 系列产品的销售收入和毛利率有望继续得到提升。(2) 蓝牙音频芯片产品：蓝牙音频产品一直是公司主力产品之一，2021 年上半年蓝牙音频 TWS 新品的销售仍在逐步爬坡过程中。公司仍在推进迭代采用更新工艺制程的蓝牙音频产品，预计相关产品将持续带来业绩贡献。(3) ETC 芯片产品：公司于 2019 年 ETC 芯片产品的收入和业绩基数较高，2020 年之后由于 ETC 后装市场规模减少，需求放缓；公司 ETC 前装芯片产品已完成车规测试认证，并已于 2021 年上半年实现量产销售。

10) 特发信息：2021 年半年度报告。

营业总收入 22.95 亿元，同比去年增长 37.91%，净利润为 1251.24 万元，同比去年 130.62%，基本 EPS 为 0.02 元，平均 ROE 为 0.42%

业绩归因：2021 年上半年，主要受 5G 建设放缓，纤缆产业延续去库存态势，加之大宗商品材料价格大幅上涨，经营情况较去年同期未呈现较大改善。本期收入及利润变动主要是上半年完成对鹏城云脑项目收入确认所致。

5 运营商集采招标统计

1) 中国移动开启 2021 年 4G / 5G 融合核心网新建设备集采，总计 75 亿

采购产品为全国 8 大区/31 省公司新建 4/5G 融合核心网（AMF/MME、SMF/SAEGW-C、UPF/SAEGW-U（含不解耦边缘 UPF）、CHF/CG、语音 PCF、全国（除 15 城市外）的移动用户数据（UDM/UDR）网元、全国 50 城市的策略控制（数据 PCF/UDR）及 30 城市的 BOSS 双开 PCF/UDR 设备）；新建 IMS 核心网（CSCF、VoLTE AS、VoLTE SBC、ENUM/DNS）；新建虚拟化平台（虚拟层软件、SDN 系统、NFVO+，以及系统集成）。

中国移动对该项目设置最高投标限价：其中，4G/5G 核心网及 IMS 部分最高投标限价为，67.370 亿元人民币（不含税总额）。边缘 UPF 部分最高投标限价为，7.987 亿元人民币（不含税总额）。同时，设定中标人数量为 2 个。

2) 中国移动馈线及馈线连接器产品集采：中天、长飞、通鼎等 10 家中标

中国移动此次馈线及馈线连接器产品集采，采购产品为 12 种型号馈线；34 种型号馈线连接器。采购规模为：馈线约 2.328 亿米；馈线连接器约 7,247.40 万个。

3) 中国移动 2021 年至 2022 年人工智能通用计算设备集采

中国移动 2021 年至 2022 年人工智能通用计算设备集中采购。标包一的第 1 中标候选人为中兴，投标报价 2.32 亿元，中标份额 50%；第 2 中标候选人为浪潮，投标报价 2.28 亿元，中标份额 30%；第 3 中标候选人为新华三，投标报价 2.4 亿元，中标份额 20%。标包三的第 1 中标候选人为浪潮，投标报价 3234 万元，中标份额 70%；第 2 中标候选人为中兴，投标报价 3249 万元，中标份额 30%。

4) 中国移动云专网骨干网二期扩容工程集成服务采购：中盈优创独家中标

中国移动中标结果，中盈优创独家中标。国移动云专网骨干网二期扩容工程集成服务，总计采购 3915 项集成服务，其中系统集成服务 2085 项、通用 IT 设备集成服务 1632 项、以及其它集成服务 198 项。投标报价为 2930.592 万元，中标份额为 100%。

5) 中国移动 71077 套合式开关电源产品集采：中兴、华为等 5 家中标

中国移动日前公示了 2021-2023 年组合式开关电源产品集采的中标结果，中兴、华为等 5 家中标。总计采购 48V 组合式开关电源 71077 套，项目总预算 10.096 亿。

6) 中国移动 PC 服务器网络云标包集采：中兴和新华三中标

中国移动于日前公示了 2021-2022 年 PC 服务器集采项目网络云标包的中标结果，中兴和新华三两家中标。中兴投标报价为 6.67 亿元，中标份额为 70%；新华三投标 7.01 亿元，中标份额为 30%。

中国移动 PC 服务器网络云标包集采于本月初启动招标，共将采购 X86 服务器 14836 台。其中，NFV 计算服务器 1 档 14201 台；NFV 计算服务器 2 档 335 台；NFV 管理服务器 1 档 300 台。

7) 中国移动高频机 UPS 产品集采：华为、科华、维谛等 7 家中标

中国移动高频机 UPS 产品集采，将采购 2658 台高频机 UPS (1~20kVA)、650 台高频机 UPS (40~120kVA)、1894 台一体机 UPS (200~600kVA)、5371 台模块化 UPS (80~600kVA)。项目总预算为 93694.24 万元 (不含税)，标包 1 的预算为 555.04 万元；标包 2 的预算为 2192.08 万元；标包 3 的预算为 2.159 亿；标包 4 的预算为 6.661 亿元。

8) 联通天线集采：京信通信、中信科移动等 5 企业入围

2021 年中国联通天线集中采购中标候选人。此次集采共有京信通信、中信科移动、中天宽带、广东通宇、江苏亨鑫 5 家企业入围。中国联通此次采购低中频 4+4 端口等 6 款天线 19.93 万副、中频 4 端口等 3 款天线 17 万副、低频 4 端口 1 款天线 0.41 万副、工参感知模块 36.93 万个。

9) 中国移动高功率铅酸蓄电池产品集采：双登、南都等 8 家中标

中国移动公示了 2021-2022 年高功率铅酸蓄电池产品集采的中标结果，双登集团、南都电源动力、理士电池等 8 家中标。本次采购的高功率铅酸蓄电池产品，主要为 2V、12V 高功率铅酸蓄电池，采购总规模约 24.053 亿 W。该项目采用份额招标，允许投标人同时中标的最多标包数为 1 个。

6 风险提示

元宇宙政策和监管风险，5G 应用发展不及预期，应用发展放缓导致互联网厂商资本开支不及预期，中美科技贸易摩擦影响供应链稳定。

分析师简介

分析师：张天，东华大学硕士，通信工程与技术经济复合背景，3年通信行业研究经验，主要覆盖光通信、数据中心产业链、ICT主设备等

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起6个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A股以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普500指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来6个月的投资收益率领先市场基准指数5%以上；
- 中性—未来6个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；
- 减持—未来6个月的投资收益率落后市场基准指数5%以上；

公司评级体系

- 买入—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；
- 增持—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；
- 中性—未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；
- 减持—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至15%；
- 卖出—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。